Aus der Chirurgischen Klinik der Universität Rostock.
(Direktor: Geheimrat Prof. Dr. Müller).

Die Behandlung der Harnröhrenrupturen sowie der traumatischen und entzündlichen Harnröhrenstrikturen in der Chirurgischen Universitätsklinik Rostock (1901—24).

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

einer

Hohen Medizinischen Fakultät der Universität Rostock

vorgelegt von

Alexander Miklaw
aus Friedrichstadt-Kurland.

Rostock
Ww. H. Winterbergs Buchdruckerei
1927.

Referent: Privatdozent Dr. med. Partsch.

Meinem hochverehrten Gönner

Herrn Dr. med. A. Berkholz

in Dankbarkeit gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549216_0154

Unter einer Harnröhrenstriktur verstehen wir eine Verengerung des Harnröhrenlumens durch bindegewebige Neubildung und narbige Veränderung der Harnröhrenwandungen. Es ist für eine echte Striktur, welche einen Dauerzustand darstellt, kennzeichnend, dass die Symptome der Verengerung allmählich beginnen, aber mit der Zeit zunehmen. Ganz verschiedene Krankheiten der Harnröhre können eine Striktur bedingen.

Die alte Einteilung in spastische, entzündliche und organische Strikturen hat man fallen gelassen. Wir unterscheiden jetzt nach Martens praktisch nur zwischen traumatischen und gonorrhoischen Strikturen. Das Verhältnis derselben zueinander ist in den Statistiken verschieden. Die gonorrhoischen Strikturen überwiegen aber meist die traumatischen.

Für die Entstehung der traumatischen Strikturen kommen verschiedene Arten von Verletzungen der Harnröhre in Betracht. Es handelt sich um Kontusionen, Kompression des Beckens mit oder ohne Fraktur (Verschüttungen, Überfahrenwerden, Schnitt-, Schusswunden, Masturbation, Umschnürungen des Gliedes, Einführen von Fremdkörpern, Steindurchtritt, Katheterverletzungen, falsche Wege usw.). Auch können subkutane Verletzungen beim Reiten und Radfahren, evtl. bei einer stürmischen Kohabitation, eine Striktur bedingen. Dabei kann die Harnröhre in ihrer Längsrichtung oder im Querschnitt verletzt oder durchtrennt sein. Die longitudinal verlaufenden Verletzungen sind im allgemeinen harmloser, da sie in den meisten Fällen primär verheilen, ohne irgendwelche narbigen Veränderungen zu hinterlassen. Es entsteht nach ihnen nur selten eine Striktur. Sehr gefürchtet dagegen sind die queren Beschädigungen, besonders die totalen Rupturen. Die Harnröhrenenden werden dabei durch die Längsmuskulatur ihrer Wandungen weit auseinandergezogen und der Defekt durch Narbengewebe ersetzt, wodurch sehr harte und enge Strikturen entstehen.

Die traumatischen Strikturen lokalisieren sich vorwiegend in der pars perinealis, bzw. im bulbus und in der pars membranacea, da dieser Teil der Harnröhre am leichtesten einer Zerquetschung zwischen Symphyse und dem quetschenden Gegenstand ausgesetzt ist.

Viel häufiger als die traumatischen sind aber die gonorrhoischen Strikturen der Harnröhre. Bekanntlich ist ja die Gonorrhoe die weitaus verbreitetste Form der Urethritis. So zählt Thompson in seiner Abhandlung „Die Strikturen und Fisteln der Harnröhre" auf 164 gonorrhoische Strikturen 28 nach Verletzungen. Martens fand bei 206 Strikturfällen 129 (62%) gonorrhoisch bedingt, 46 (22%) nach Trauma entstanden; bei 11 Fällen war die Ätiologie nicht sicher festzustellen, und 20 Fälle wiesen nur eine Verengerung am orificium externum auf. Wir fanden bei unserem Gesamtmaterial von 106 Strikturfällen 59 (55%) gonorrhoische, 20 (19%) traumatische und 27 (24%) Strikturen, bei denen die Ätiologie nicht mit Sicherheit festgestellt werden konnte. Es ist zu betonen, dass bei der dritten Gruppe der Harnröhrenstrikturen ein vorhergehendes Trauma ausgeschlossen war und sie daher eher zu den gonorrhoischen Strikturen gerechnet werden kann. Es fanden weiter Burkhardt unter 445 Strikturen 339 gonorrhoische (76%), Christens unter 400 Strikturen 364 gonorrhoische (91%), Goldberg unter 340 Strikturen 313 gonorrhoische (92%), Schmidt unter 131 Strikturen 88 gonorrhoische (67%). Die prozentuale Häufigkeit der gonorrhoischen unter den Strikturen beträgt durchschnittlich 79%. Im Vergleich zu der enormen Verbreitung der Gonorrhoe sind die postgonorrhoischen Veränderungen der Harnröhre noch relativ selten. Es entsteht zum Glück nicht nach jedem Tripper eine Striktur. Virulenzunterschiede der Gonokokken (Getz) und eine besondere Disposition der Urethralschleimhaut (Thompson) scheinen bei der Ausbildung einer Striktur eine Rolle zu spielen. Viel wesentlicher als die Disposition ist wohl die Dauer der Erkrankung und vor allem, ob die Entzündung der Harnröhre nur oberflächlich gewesen ist oder in die Tiefe gegriffen hat. Durch wiederholte Injektionen von hochprozentigen chemischen Lösungen kann die Harnröhrenschleimhaut verätzt und der Gonorrhoe-Infektion der Weg in die Tiefe eröffnet werden. Diese Ätzwirkung kann sich auch mit der chronischen Entzündung kombinieren. Meist handelt es sich aber um eine chronische Gonorrhoe, die vernachlässigt oder gar nicht behandelt wurde, da von ätzenden Einspritzungen oft nichts bekannt ist. Es trat aber auch in vielen gewissenhaft behandelten Fällen eine Stenose der Harnröhre ein. Hierzu ist eine Erklärung wohl in der Regenerationsfähigkeit der Harnröhre zu suchen, die ganz verschieden sein soll.

Ingianni hat an Hunden interessante Versuche über die Regeneration der Urethra gemacht und stellte fest, dass Schleimhaut und cavernöses Gewebe regenerieren, aber nicht die Muskularis. Die Schleimhaut modellierte sich über der vom Katheter gebildeten Unterlage, während die Endothelien, welche die Hohlräume des cavernösen Gewebes auskleiden, mächtig proliferierten. Die auf diese Weise neugebildete Harnröhre war nach ihrer Struktur und Funktion zum Ersatz der natürlichen geeignet. Das Resultat war bei fieberfreiem postoperativem Verlauf ein gutes. Trat dagegen nach der Operation eine Entzündung mit Eiterung ein, so bildete sich eine Narbenstriktur der Harnröhre.

Die Tatsache, dass ein Teil der postgonorrhoischen Strikturen auf Ätzwirkung beruht, wird dadurch bestätigt, dass heute ein Rückgang derselben zu verzeichnen ist, weil in der modernen Gonorrhoe-Therapie die Anwendung hochprozentiger Lösungen, die ätzend wirken können, zur Injektion in die Harnröhre als ein Kunstfehler gilt.

Der klassische Sitz der gonorrhoischen Strikturen ist die pars posterior urethrae am Übergang vom bulbus in die pars membranacea. Diese Lokalisation erklärt sich wohl daraus, dass der Tripper der vorderen Harnröhre infolge leichterer Zugänglichkeit für Medikamente besser heilt, während sich im hinteren Teil die chronische Entzündung leichter festsetzen und zur Striktur führen kann. In der pars pendula ist die Mitte und die Nähe des orificium externum bevorzugt; nach Thompson kommen auf diese beiden Stellen $^1/_6$, auf die Grenze zwischen pars anterior und posterior die anderen $^5/_6$ der postgonorrhoischen Strikturen. Jenseits der pars membranacea sind die gonorrhoischen Strikturen selten. Im Gegensatz zur traumatischen ist die gonorrhoische Striktur nicht scharf begrenzt; sie kann nur wenige Millimeter, andererseits weit ausgedehnte Narbengebiete von 6—8 cm und mehr umfassen.

Sehr verschieden ist die Zeit der Ausbildung einer Striktur. Die traumatische Striktur entsteht bedeutend rascher als die gonorrhoische. Nach den Beobachtungen von Schwabacher in der Charité zu Berlin hatten von 83 Kranken 51 die Striktur 10 Jahre nach der gonorrhoischen Infektion erhalten; bei einem Patienten hatte die Gonorrhoe angeblich vor 44 Jahren stattgefunden. Die traumatischen Strikturen stellen sich dagegen nur wenige Jahre, oft nur einige Monate oder Wochen nach dem Unfall ein.

Über die Behandlung der Harnröhrenverletzungen im frischen Stadium sind die Autoren verschiedener Ansicht. Es handelt sich dabei um die Frage: Soll konservativ oder operativ vorgegangen werden? In ersterem Falle stehen die Anhänger des Katheterismus (spezieall des Dauerkatheters) denen gegenüber, die ihn als Infektionsvermittler fürchten; im zweiten Fall der Operation ist seine Anwendung sozusagen als Bahn für die Schleimhautregeneration durchaus nicht bei allen beliebt, von manchen der drohenden Komplikationen wegen durchaus abgelehnt. Im folgenden seien die Meinungen der einzelnen Kliniker nach der Literatur zusammengestellt. Den Standpunkt der Rostocker Klinik werden wir nach Darlegung unseres Materials später zu präzisieren versuchen.

Bonne (1915) ist für die konservative Behandlung der Harnröhrenzerreissungen. Nach seinen Erfahrungen soll die Natur sogar bei schwersten Zerreissungen der Harnröhre imstande sein, ein fehlendes Stück wiederherzustellen. Der Arzt hat nur für die peinlichste Asepsis zu sorgen.

Nach den Kriegserfahrungen von Körte (1916) über Verletzungen der Harnröhre ist die Schaffung ungehinderten Urinabflusses die Hauptaufgabe, um eine Urininfiltration und -phlegmone zu verhüten. Falls der Katheterismus nicht gelingt, so kann nach seiner Meinung in den ersten Tagen eine Punktion der Blase mit der Hohlnadel gemacht werden. Sie hinterlässt kleinere Fisteln als der Trokar.

In der Breslauer Chirurgischen Klinik (Mikulicz) ist nach Schmidt (1905) die Behandlung der frischen Harnröhrenverletzungen eine abwartende. Bei Urinverhaltung wird mit starkem Metallkatheter katheterisiert. Ist der Urinabfluss trotzdem behindert, so wird ein Nélaton- oder elastischer Katheter für 10—14 Tage eingelegt. Bei Schwellung am Damm und Urininfiltration wird die Blase punktiert und eine Incision am Damm gemacht. Ins zentrale Ende der Harnröhre wird ein Dauerkatheter eingelegt, wenn möglich, die Harnröhrenenden durch Naht vereinigt. Nach einigen Tagen wird ein Dauerkatheter durch den penis eingeführt, der baldmöglichst durch regelmässige, 1—2 Jahre lang durchgeführte Bougierung ersetzt werden soll, um einem Rezidiv vorzubeugen. Die konservative Behandlung der Harnröhrenverletzungen kann nur vorgenommen werden, wenn keine Urininfiltration, schwere septische Zustände u. dgl. vorhanden sind. — Anders bei den traumatischen Strikturen. Schmidt hält ihre konservative Behand-

lung mit Metallbougies für zweckmässiger als mit Katheter, da durch den hohlen Katheter leicht infektiöse Keime verschleppt werden können. Dabei ist die allmähliche Narbendehnung der forcierten stets vorzuziehen, mit Metallbougies bis zu 28 Ch. Nur einmal wurde in der Breslauer chirurgischen Klinik aus sozialen Gründen eine forcierte Dilatation versucht, jedoch mit schlechtem Ergebnis. Der Kranke bekam Fieber, eine Urethritis und Epididymitis; nach 11 Tagen musste die Urethrotomia externa gemacht werden.

Zur sofortigen Beseitigung der Harnverhaltung nach Striktur wurde die Blasenpunktion mit Spritze oder starkem Trokar gemacht, letzterer ausnahmsweise als Dauerdrain liegen gelassen.

In Fällen vitaler Indikation, bei völliger Undurchgängigkeit der Striktur, bei zahlreichen Fisteln und falschen Wegen, bei häufigen Rezidiven, oft auch an Stelle der langwierigen unblutigen Behandlung galt die Radikaloperation vom Damm als bestes Heilmittel. Es wurde die Boutonnière und Resektion der narbigen Striktur in der üblichen Weise durchgeführt.

Die postoperative Behandlung war folgende: Bei Störungen der Urinentleerung durch den Dauerkatheter in der offen gelassenen perinealen Harnröhrenwand wurde eine Sectio alta gemacht. Nach 8—12 Tagen wurde der Dauerkatheter durch den penis eingeführt, nach weiteren 2—3 Wochen nur nachts liegen gelassen und mit einer vorsichtigen Bougierkur begonnen. Eine regelmässige Bougie-Nachbehandlung wurde 1—2 Jahre nach der Operation durchgeführt, da sonst häufig Rezidive auftraten. In einigen Fällen erfolgte Thiersch'sche Überpflanzung der Dammwunde, bei Verzögerung der Fistelheilung Kauterisation.

Die Dauerkatheterbehandlung hatte manche Störungen, wie Urethritis und Epididymitis, zur Folge. Trotzdem hat Schmidt die Dauerkatheterbehandlung in der Breslauer Chirurgischen Klinik beibehalten, da nach seinen Erfahrungen durch sie eine gute Narbenbildung und Epithelisierung der Harnröhre erzielt wurde und für einen gesicherten Urinabfluss gesorgt war.

Die Urethrotomia interna wurde nur für wenige Einzelfälle indiziert gehalten.

Während Schmidt bei leichteren Fällen mit einer frischen Harnröhrenverletzung eine Katheterbehandlung für zweckmässig hält, verwirft sie Martens an der chirurgischen Klinik in der Charité. Er verordnet bei den einfachen Kontusionen der Harn-

röhre, bei denen nur eine Schwellung am Damm, aber keine Blutung und vollkommene Harnverhaltung besteht, für einige Tage Bettruhe und eine Eisblase auf den Damm. Eine einmalige Katheteruntersuchung mit vollkommen aseptischen Instrumenten ist nur zur Sicherstellung einer zweifelhaften Diagnose erlaubt. Auch bei den schwereren Fällen begnügt sich Martens mit einer exspektativen Behandlung, wenn eine Harnröhrenblutung vorhanden ist, der Urin aber mehr oder minder leicht entleert werden kann. Es muss nur auf eine evtl. zunehmende Schwellung am Damm infolge von Infektion und Urininfiltration geachtet werden.

Bei schweren Verletzungen mit Harnverhaltung bedient auch Martens sich des Katheterismus mit dicken Metallkathetern, welche sich besser als dünne Bougies einführen lassen und nicht in Schleimhautfalten stecken bleiben. Gelingt der Katheterismus leicht und können keine ausgedehnten Zerreissungen festgestellt werden, so verhalte man sich abwartend. Oft genügt eine einmalige Kathetereinführung, um eine spontane Urinentleerung zu erzielen. Ist aber ein wiederholter Katheterismus nötig, so führt man am besten einen elastischen Nélaton-Katheter als Dauerkatheter ein. Metallkatheter verursachen leicht Druckstellen der Harnröhre und ihrer Umgebung mit späteren Urinfisteln. Aber auch der Nélaton-Katheter hat Nachteile. Häufig stellt sich schon nach kurzer Zeit eine eitrige Urethritis und eine Infektion der verletzten Partien ein, besonders dann, wenn trotz des Verweilkatheters leicht etwas Urin in die Wunde gelangt. In drei von Oberst angeführten Fällen bildete sich nach der Verweilkatheterbehandlung ein Abszess am Damm. Nach Kaufmanns Ansicht ist der Verweilkatheter absolut zu verwerfen. Er berichtet über 44 so behandelte Fälle mit etwas über 18 % Mortalität, gegenüber 8 % bei frühzeitig operierten.

Bei der Verweilkatheterbehandlung traten häufig Komplikationen wie Harninfiltration, Abszesse, Dammphlegmonen ein. Aus diesen Gründen verwirft auch Martens die Verweilkatheterbehandlung. Nur bei 3 von 206 Fällen des von Martens bearbeiteten König'schen Materials von 1875—1900 wurde katheterisiert. Es handelte sich um Beckenfakturen. Ein Patient starb infolge anderweitiger Verletzungen und seines hohen Alters (89 Jahre). Die beiden anderen Patienten sind dauernd geheilt worden. Bei dem einen konnte noch nach 17 Jahren mit Ch. 24 gtatt sondiert werden. Eine grosse Anzahl von Harnröhrenverletzungen, bei

denen der Katheterismus unmöglich war, wurde von König operativ behandelt. Er ist aber, im Gegensatz zu Schmidt, gegen eine postoperative Verweilkatheterbehandlung. Nach seinen Erfahrungen können die Patienten aus der Dammwunde ohne Schwierigkeiten Urin entleeren, sehr bald z. T. schon auf natürlichem Wege. Ein von Martens operierter Patient liess nach 24 Stunden $^1/_3$ seines Urins vorne aus der Harnröhre. Nur in Ausnahmefällen legt König einen Katheter ein, wenn das Harnröhrenlumen durch Schwellung der Wundränder verlegt und die Harnröhre weit hinten an der Blase zerrissen ist, wie das bei Beckenfrakturen meist vorkommt.

Die Nahtvereinigung der Harnröhrenenden soll nach Möglichkeit durchgeführt werden. Die untere Wand der Harnröhre wird nicht genäht, die Perinealwunde bleibt offen, ein Verweilkatheter wird für gewöhnlich nicht eingelegt. Wenn die Enden bei grösseren Defekten der Harnröhre nicht direkt vernäht werden können, so versucht man sie wenigstens durch periurethrale Nähte einander zu nähern. Martens ist gegen eine Circulärnaht der Harnröhrenenden, weil dadurch eine Verengerung der Harnröhre erzeugt werden soll und die Einführung eines Verweilkatheters nicht zu umgehen ist. In seltenen Fällen, besonders bei ausgedehnten Beckenfrakturen empfiehlt er eine Sectio alta mit retrogradem Katheterismus, wenn das hintere Harnröhrenende von der Dammwunde aus nicht gefunden werden kann. Ist eine Vernähung der Harnröhrenenden nicht möglich, so soll der Urin durch ein Drain oder elastischen Katheter aus der Dammwunde abgeleitet werden.

Nach Martens sind die Resultate der operativen Behandlung sehr gute, wenn die Kontinuität der Harnröhre wiederhergestellt werden konnte.

Einen die gegensätzlichen Anschauungen von Schmidt (Mikulicz) und Martens (König) vermittelnden Standpunkt nehmen einzelne Autoren ein. Die Indikation für einen operativen Eingriff bei der Harnröhrenverletzung ist nach Jaja gegeben, wenn eine grosse, profuse Blutung oder Urinverhaltung besteht, die nicht durch den Katheterismus beseitigt werden kann. Auch C. Partsch steht nach der aus dem Breslauer Hospital der Barmherzigen Brüder stammenden Arbeit von Metzker auf ähnlichem Standpunkt. Er stützt sich auf die von Kaufmann zusammengestellte Statistik, nach der die Mortalität der mit Urethrotomia

externa Frühbehandelten 8,79 % beträgt; dagegen der mit Verweilkatheter behandelten Fälle 13,63 %, mit Blasenstich 19,04 % und aller übrigen mit spätem Dammschnitt 20 %. Deshalb versucht Partsch in jedem Fall den Katheterismus mit möglichst dickem Metallkatheter, den er evtl. als Dauerkatheter für einige Zeit liegen zu lassen vorschlägt; gelingt der Katheterismus nicht, ist die sofortige Operation indiziert. Bei der Boutonnière tritt er für Mobilisierung der Harnröhrenenden und Nahtvereinigung ein. Auf eine exakte zirkuläre Naht braucht man nach seiner Meinung keinen besonderen Wert zu legen, wenn man

1. „auf dem Standpunkt der Verweilkatheterbehandlung steht und wenn man ferner berücksichtigt, dass
2. die meist stark zerfetzten Stümpfe eine schlechte Vorbedingung für eine derartige Vernähung bieten und ein Ausgleichen der Ränder die ohnedies bestehende Distanz bei allen Zerreissungen unnötig vergrössern oder gar eine Annäherung ganz unmöglich machen würden, dass
3. die Bedingungen für eine exakte primäre Naht infolge bereits bestehender Urininfiltration und der Gefahr der Infektion vom Anus her recht ungünstige sind, und dass
4. noch eine grosse Schwierigkeit in der räumlichen Beschränkung des Operationsfeldes liegt".

In 12 Fällen von Totalrupturen gelang ihm 10mal die zirkuläre Nahtvereinigung, während 2mal trotz Mobilisation die Vereinigung nicht möglich war.

Was nun die Frage der postoperativen Verweilkatheterbehandlung betrifft, so sind die Ansichten sehr verschieden. Die meisten Autoren befürworten diese, während die Franzosen Passeau und Iselin, ebenso Winternitz und König sie unbedingt verwerfen. Metzker ist der Ansicht, dass der Dauerkatheter weggelassen werden kann, wenn das periurethrale Gewebe intakt ist und die Harnröhrenenden durch eine zirkuläre Naht vereinigt werden konnten. Im allgemeinen soll die Verweilkatheterbehandlung wegen der Infektionsgefahr auf ein Minimum beschränkt werden.

Was nun die Behandlung der nach Trauma und Gonorrhoe spät einsetzenden Strikturbeschwerden betrifft, so ist die allgemein auch heute noch vorherrschende Behandlungsmethode der Harnröhrenstrikturen die allmähliche Dilatation durch Sonden. Sie ist angezeigt in allen Fällen von Harnröhrenstrikturen, welche

für feinste Sonden durchgängig sind. Als Instrumente dienen fadenförmige Bougies (Rosshaare, Darmsaiten), elastische und Metallbougies. Das Kaliber der Bougies nimmt um 1/3 mm zu. Die in Deutschland gebräuchliche Skala ist die von Charrière. Im allgemeinen soll mit der Einführung der Metallbougies erst begonnen werden, wenn eine Erweiterung mit elastischen bis zu Nr. 15 Ch. schon erreicht ist Lässt sich das Bougie durch eine zu enge Strikturöffnung nicht durchführen, so wendet man mehrere feinste Bougies an, schiebt sie abwechselnd vor, bis eins die Öffnung findet. Manche Autoren empfehlen, das Bougies 30 Minuten liegen zu lassen und dann mit dickeren Sonden fortzufahren. König ist dagegen und hält das Liegenlassen der Bougies für 1 1/2—2 Minuten für ausreichend.

Eine sachgemässe Bougierkur besteht darin, alle 2—3 Tage mehrere starke Sonden einzuführen, bis die Harnröhre für Ch. 26 durchgängig gemacht worden ist. Die konservative Dilatationsbehandlung ist aber nur bei permeablen Strikturen möglich und bei solchen ohne Komplikationen. Die schwereren Fälle verlangen eine blutige Behandlung.

Die lange Dauer der Bougierbehandlung, ihre häufige Erfolglosigkeit sowie ihr begrenztes Indikationsgebiet haben schon vor langer Zeit dazu geführt, die Urethrotomia interna zu machen. Die Methode birgt aber schwere Gefahren in sich, wie heftige Blutung, Infektionen, Abszessbildung, Urininfiltration und Sepsis. In England, Frankreich und Amerika wird die Urethrotomia interna viel angewendet, in Deutschland aber nur selten, von vielen Chirurgen überhaupt nicht ausgeführt. Martens berichtet, dass weder König noch Braun die Urethrotomia interna machten, ebenso ist sie an der Rostocker Chirurischen Klinik nicht in Anwendung gekommen.

Auch die Elektrolyse, welche von Fort und Newman auf dem X. Internationalen Medizinischen Kongress in Berlin sehr empfohlen wurde, ist bei dem von mir zusammengestellten Material nicht ausgeführt worden. Die Lassarsche Klinik hat die elektrolytische Methode versucht, sie aber verworfen; durch Kontrolluntersuchungen mehrere Monate nach der Behandlung wurde festgestellt, dass die Strikturen enger und härter geworden waren. Der französische Autor Monat sah bei 296 mit Elektrolyse behandelten Fällen, von denen er die Hälfte nachuntersuchen konnte, stets ausser bei drei Patienten ein Rezidiv auftreten. Daher hat die Elektrolyse wenig Anhänger gefunden. Sie setzt ebenso

wie die Urethrotomia interna die Durchgängigkeit der Striktur für ein Leitbougie voraus.

Ganz kurz möchte ich ein Behandlungsmittel erwähnen, das Fibrolysin. Es ist eine chemische Verbindung von Thiosinamin und Natrium salicylicum und soll auf gefässhaltiges Bindegewebe erweichend wirken Alphons Nathan berichtet in der Zeitschrift für Urologie 1911 über seine Versuche mit Fibrolysin. Er behandelte 14 Patienten mit je 10—15 intraglutäalen Injektionen und hatte, bei gleichzeitiger Dilatationsbehandlung, 12 gute Erfolge. Es fragt sich aber, ob nicht durch die Bougiebehandlung allein schon Besserung oder Heilung erzielt worden wäre. Bei den in unserer Klinik behandelten Patienten ist das Fibrolysin kein Mal verwendet worden.

Nachdem ich im Vorhergehenden die Ätiologie der Harnröhrenverletzungen und Strikturen und die Gesichtspunkte der verschiedenen Kliniken über die Behandlung derselben besprochen habe, will ich in eine genauere Betrachtung des von mir zusammengestellten Materials eingehen.

In der Rostocker Chirurgischen Universitätsklinik des Geheimrats Prof. Dr. W. Müller sind von 1901—24 im ganzen 106 Kranke mit Harnröhrenzerreissung oder Strikturen behandelt worden. Davon waren 20 traumatischen, 59 gonorrhoischen Ursprungs, und 27 Fälle, bei denen die Ätiologie nicht mit Sicherheit festgestellt werden konnte. Wir haben unter den Begriff „traumatisch" Fälle von frischen Harnröhrenrupturen und in überwiegender Mehrzahl von Folgezuständen der Ruptur, also Strikturen zusammengefasst. Da die Zahl der frisch operierten Harnröhrenrupturen sehr klein ist, glaubten wir auf eine gesonderte Besprechung der bei ihnen vorliegenden Verhältnisse und auf eine Kritik derselben verzichten zu dürfen.

Die meisten Verletzungen der Dammgegend, bei denen die Harnröhre mit verletzt war, waren nach der Schilderung der Kranken gar nicht von so schwerwiegender gewalttätiger Art. In manchen Fällen genügte ein scharfes Niedersetzen rittlings auf eine Wagenkante, die Wagendeichsel, Eisenbahnpuffer, Schweinebucht, den scharfen Rand eines Gasbehälters und dergleichen Gegenstände, um eine Harnröhrenzerreissung hervorzurufen, auch ohne dass etwa der Beckenknochen mitverletzt gewesen wäre. Nur in 2 Fällen war der Beckenknochen mitverletzt (rechter oder linker oberer Schambeinast(. Das Trauma war bei dem einen

durch Fall aus 5 m Höhe, bei dem anderen durch eine Überfahrung verursacht, ein Verletzungsmodus, bei dem bekanntlich durch die Überspannung der elastischen Kräfte des Beckenringes und seiner daraus folgenden Durchtrennung die Weichteile in der Schambeingegend zerrissen werden. Es ist wohl wahrscheinlich, dass schwerere Beckenbrüche durch Mitbeteiligung der grösseren Blutgefässe beim Trauma sofort tödliche Komplikationen abgeben. Jedenfalls ist hervorzuheben, wie selten bei unserem Material das Zusammentreffen von Beckenbruch und Harnröhrenruptur ist. Eine Harnröhrenzerreissung war mit gleichzeitiger Fraktur der Lendenwirbelsäule entstanden, in einem anderen Falle handelte es sich um eine Quetschung des Körpers in der Mitte zwischen zwei Puffern.

Dass der Unfall keine Altersstufe verschont, zeigt die Zusammenstellung unserer mit Harnröhrenverletzungen behandelten Fälle:

20.—30. Lebensjahr = 6,
31.—40. „ = 3,
41.—50. „ = 4,
51.—60. „ = 5,
61.—70. „ = 2.

Dem mehr oder minder schweren Modus der Verletzung entsprechend waren auch die klinischen Symptome recht wechselnd, z. T. so leicht, dass erst im Laufe vieler Jahre sich Strikturerscheinungen bei den Kranken einstellten, z. T. einige Wochen brauchten, ehe die Vernarbung des Schleimhautrisses zur Striktur führte. Und so ist es auch nur aus der Verschiedenheit der einwirkenden Gewalt und der Quetschungsart der Harnröhre zu erklären, dass bei unserem Material nur 4 Fälle sofort, d. h. einige Stunden nach der Verletzung, eingeliefert wurden und operiert werden mussten. Bei den übrigen 9 operierten Fällen war die Spanne Zeit zwischen Trauma und Operation eine ganz verschiedene (3 Wochen, 2 Monate, 3, 5, 7, 20, 32 Jahre). Die klinischen Erscheinungen waren in einem Fall insoweit interessant, dass der Kranke, der $2^1/_2$ m hoch von einer Holzstellage auf eine andere aufgeschlagen war und sich dabei auch den linken Fuss verletzt hatte, von der Harnröhrenverletzung anfangs überhaupt nichts bemerkte, sondern erst einige Zeit nach dem Unfall den Abgang von Blut aus der Harnröhre feststellte, was ihn zum Niederlegen der Arbeit und zum Aufsuchen des Krankenhauses veranlasste. Ausser der mehr oder minder starken Blasenfüllung (tastbarer Tumor über der Symphyse) bestand eine mässige

Schwellung und Hämatom am Damm und an der Skrotalwurzel, dementsprechend starke Druckempfindlichkeit, die sich auch nach dem Scrotum zu und sogar nach der Leistengegend ausdehnte. Überhaupt ist hervorzuheben, dass Urinphlegmonen am Penis, Scrotum und Perineum eine häufige Komplikation der mit frischen Harnröhrenverletzungen eingelieferten Fälle darstellten.

Der Befund, den wir bei den frisch operierten Fällen erheben konnten, war der einer mehr oder minder vollkommenen Zerreissung der Harnröhre. Die vordere Wand der Harnröhre stand meist noch, während die hintere perineale Wand auf grössere Strecken zerfetzt war. Die Verletzungsstelle war in der überwiegenden Zahl in der pars membranacea gelegen, konnte also von einem Schnitt am Damm unschwer erreicht werden. Die Wiederherstellung der Harnröhrenkontinuität liess sich meist durch einige periurethrale oder urethrale Nähte wiederherstellen. Einmal musste auch eine zirkuläre Naht gemacht werden. Die Drainage der Blase wurde bei der Operation verschieden durchgeführt. Eine bestimmte Regel für die Versorgung der Boutonnièrewunde nicht eingehalten. Teils wurde nach Naht der Urethralwunde nur die äussere Boutonnièrewunde tamponiert und die Harnröhre ganz in Ruhe gelassen, teils wurde in das zentrale Ende der Urethra bis in die Blase hinein ein Katheter vorgeschoben und zur Dammwunde herausgeleitet, teils wurde über den durch den penis in die Blase vorgeschobenen Katheter die Urethralschleimhaut am Damm vereinigt. In letzteren Fällen wurde mit der Bougierung nicht vor dem 10. Tage begonnen. In Fällen der ersterwähnten Art entleerte sich nicht selten der Urin z. T. schon frühzeitig durch den penis. An dieser Stelle muss betont werden, dass Verweilkatheter allein vom Damm aus insoweit ungünstig auf den Heilverlauf wirken können, als ein Zusammendrücken des distalen Harnröhrenteils erfolgen kann. Beim Legen des Verweilkatheters durch den penis ist von vornherein das Granulationsgewebe für Neubildung und Ersatz der fehlenden Harnröhrenschleimhaut topographisch richtig gelagert.

Bei einem Operierten war zur Ableitung des Urins aus der Blase eine Sectio alta notwendig. Es handelte sich um einen 55jährigen Patienten, bei dem die Strikturbeschwerden erst 20 Jahre nach dem Trauma eingetreten waren. Das zentrale Ende der Harnröhre konnte in dem ganz derben Narbengewebe nur schwer gefunden werden. Dabei entstanden sehr heftige Blutungen aus den corpora cavernosa penis und die Operation konnte daher nicht bis zu Ende durchgeführt werden. Durch die angelegte Blasenfistel wurde ein Verweilkatheter eingeführt. Die Urinent-

leerung durch denselben war eine zufriedenstellende. Der Patient starb aber sechs Tage nach der Operation unter den Zeichen einer postoperativen Pneumonie.

Die Heilung der Dammwunde nach ausgeführter Boutonnière erfolgte durchschnittlich in 2—3 Wochen, nur in einem Fall schon in 6 Tagen, dagegen in einem erst in $1^1/_2$ Monaten.

Die Behandlung der älteren Harnröhrenverletzungen war im allgemeinen dieselbe, wie die der frischen, nur mussten die mit der Zeit entstandenen Schwielen in 1—2 cm Ausdehnung exzidiert werden. Die resezierten Harnröhrenenden wurden durch Circulärnaht vereinigt.

Bei unseren 13 operierten Fällen nach Harnröhrenverletzungen, von denen nur 3 frisch zur Operation gekommen waren, war entsprechend dem z. T. hohen Alter der Patienten (drei davon über 50 Jahre) die Mortalität eine recht hohe (38,4 %). Wir finden als Folge der traumatischen Strikturen in den Sektionsprotokollen dieser Kranken, dass sich bis auf zwei Fälle bei allen die Zeichen einer chronischen Urogenitalerkrankung nachweisen liessen. Sie bestanden in eitriger Cystopyelitis, Pyelonephritis, Hydro-, Pyonephrosen, in einem Fall (60jähriger Mann) der seine Striktur auf ein Trauma im 8. Lebensjahr zurückführte, bestand als Komplikation ein stark zerfallendes Blasencarcinom. Bei einem 42jährigen Mann wurden auch Prostataabszesse gefunden. Von den direkt nach dem Unfall versorgten Fällen starb der eine durch Verblutung in die Blase hinein bei Zerreissung der Harnröhre im hintersten Teil der pars prostatica. Eine Peritonitis schloss sich in einem stark verschleppten Fall einer Urethralverletzung, bei der eine Urinphlegmone entstanden war, an und führte 14 Tage nach Operation der Urinphlegmone zum Tode. Es muss betont werden, dass bei den Todesfällen mit Ausnahme zweier Fälle das Trauma 5, 20 und 32 Jahre zurück lag. Wenn also auch in einer grösseren Zahl von Fällen uns nichts bekannt wird über eine nach dem Dammtrauma einsetzenden Nierenschädigung, stehen die bei unseren Todesfällen gefundenen schweren Blasen- und Nierenerkrankungen sicherlich mit dem Unfall in ursächlicher Beziehung. Es wird von uns mit Sicherheit angenommen, dass eine schleichend eintretende Verengerung der Harnröhre nach Trauma anfangs wohl durch die eigene Kraft der Blase kompensiert werden kann und klinische Symptome lange ausbleiben, dass aber die Unfallverletzten doch immer der Gefahr einer chronischen Nierenschädigung, sei es

durch Rückstauung, sei es durch Infektion ausgesetzt sind. Dass trotzdem die Lebensdauer wenig beeinträchtigt wird, dafür sprechen die Fälle, die erst im höheren Alter zwischen 60 und 70 Jahren dieser Dauerschädigung in Gestalt einer Pyo-, Hypronephrose oder Urosepsis erliegen. Es ist nicht uninteressant dabei festzustellen, dass die Literatur auf dem Gebiet der Unfallheilkunde so gut wie nichts über diese Spätschädigungen der Niere als Unfallfolge enthält.

Unsere Absicht, die Spätresultate der operativen Strikturbehandlung festzustellen, eigentlich das ursprüngliche Leitmotiv der Arbeit, ist durch äussere Umstände, wie sie allen Statistiken der Nachkriegszeit entgegenstehen, gescheitert. Das vor 1914 operierte Krankenmaterial hat durch den Krieg eine derartige geographische Verschiebung erfahren, dass es nur in einem minimalen Bruchteil gelingt, dieser Patienten habhaft zu werden. So haben wir aus unserem grossen Material von 45 durch Boutonnière operierten Fällen nur die geringe Zahl von 3 Fällen nachuntersuchen, nur 10 durch schriftliche Anfrage über ihren Zustand ausfragen können. Die letzteren Angaben sind häufig ungenau und laienhaft, sodass ein einigermassen klares Bild der Spätresultate nicht gezeichnet werden kann. Unter dem von uns besonders beobachteten Gesichtspunkt der durch die Striktur gesetzten Blasen und Nierenschädigungen (Parenchymausfall, Hydro-, Pyonephrose etc.) wäre eine genaue klinische Untersuchung erforderlich (Wasserversuch, Cystoskopie), was leider undurchführbar war.

Die von uns durch Fragebogen ermittelten Resultate der Operation nach Harnröhrenverletzungen konnten nur in 3 von 8 Fällen festgestellt werden. Die Nachuntersuchung erfolgte 6, 11 und 18 Jahre nach der Verletzung. Wir waren mit dem Untersuchungsresultat im allgemeinen zufrieden. Das Wasser konnte ausreichend lange gehalten werden. Nur in einem Fall bei einem 64jährigen Mann bestand nächtliche Polakisurie. Die Durchgängigkeit der Harnröhre konnte leider nur in einem Fall geprüft werden, sie ging bis 23 Ch. Der Urinbefund zeigte wechselnd starke flockige oder trübe Beimengungen. Es besteht also auch hier noch eine chronische Reizung der Blase.

Was die Nachbehandlung unserer Fälle betrifft, so wurde ihnen wie üblich die regelmässige Bougierung in zeitlichen Abständen von 1 2 Monaten stets empfohlen und ihre Durchführung dem Hausarzt überlassen.

Von unseren nachuntersuchten Fällen hat nur einer regelmässig sich alle 4 Monate bougieren lassen. Das Resultat der Durchgängigkeit nach 6 Jahren war befriedigend.

Bei 7 Harnröhrenverletzungen konnte die konservative Behandlung mit gutem Erfolg durchgeführt werden. Darunter waren 3 Fälle, die sofort nach dem Trauma in die Klinik eingeliefert wurden, 2 von ihnen mit vollkommener Harnverhaltung. Im allgemeinen kann das Prinzip der Klinik für solche Fälle derart präzisiert werden: Entleert der Verletzte nach dem Unfall blutigen Urin, so wird von einem Einführen eines Katheters Abstand genommen, aus der Vorstellung heraus, dass das an der Verletzungsstelle liegende Hämatom nur durch den Katheter infiziert und die Rissstelle der Urethra nur geschädigt, durch falsche Wege erweitert werden kann. Man wird aus der Menge des entleerten Urins über Art und Beschaffenheit der blutigen Beimengung sich leicht ein Bild von der Schwere der Verletzung machen können. Ist die Blutung bei reichlicher Urinentleerung gering, wird man getrost abwarten und erst nach einigen Tagen mit Bougieren beginnen. Besteht eine relative Harnverhaltung, wie in einem unserer frischen Fälle, ist der Versuch, in heissem Bade die Urinentleerung zu erzwingen, gerechtfertigt, sobald man die Möglichkeit hat, beim Scheitern dieses Versuches operativ einzugreifen. Anders ist es natürlich bei allen Zuständen, die einer Urininfiltration des Dammes nahekommen oder sie befürchten lassen. Hier ist die sofortige Operation streng indiziert. Der Standpunkt, dass man das periurethrale Hämatom bei spontanem Urinabgang nicht unnütz der Gefahr der Infektion durch den Katheter, gleichgültig, ob er als Dauerkatheter oder nur einmalig angewendet wird, aussetzen soll, fügt sich durchaus in den Rahmen moderner allgemein-chirurgischer Anschauungen Das Kriterium der Entscheidung ist also stets die mehr oder minder mögliche spontane Harnentleerung. Dieser Standpunkt lässt sich natürlich nur allen frisch ins Krankenhaus eingelieferten Fällen gegenüber festhalten. In allen durch die Ungunst äusserer Umstände (Verletzung auf dem Lande, schlechte Erreichbarkeit des Arztes und ungünstige Transportmöglichkeiten zum Krankenhaus) „verschleppten“ Fällen ist die sofortige Operation angezeigt, sobald die Harnretention nicht bloss klinisch nachweisbar, sondern auch durch sekundäre Symptome (Urininfiltration, Damm-, Skrotalphlegmone) zu mutmassen ist. Wir stellen uns mit der Ablehnung eines primären Katheterismus

in frischen Fällen in Gegensatz zu mancher anderen Schule, wie wir es oben genauer auseinandergesetzt haben.

Bei einem der frisch eingelieferten Fälle war der Katheterismus erst 12 Tage nach der Verletzung möglich. Vorher mussten zur Ermöglichung einer Urinentleerung heisse Bäder verordnet werden. Nach einer 10 Tage lang mit Erfolg durchgeführten Bougierkur wurde Patient in hausärztliche Behandlung entlassen. Die beiden anderen Patienten mit frischer Harnröhrenverletzung waren schon ausserhalb katheterisiert worden. Aus diesem Grunde wurde in der Klinik der Katheterismus nur wiederholt und zwar mit gutem Erfolge. Der eine Kranke konnte schon nach drei Tagen spontan Wasser lassen und nach sechswöchentlicher klinischer Behandlung als geheilt entlassen werden. Der andere Patient wurde am zweiten Tage nach dem Trauma mit vollkommener Urinverhaltung eingeliefert. Der Katheterismus liess sich nach Anästhesierung der Harnröhre glatt durchführen. Die sich allmählich einstellende Striktur wurde im Laufe des Verletzungsjahres in viermaliger Bougierkur gebessert und bis 26 Ch. durchgängig gemacht. Dieser nach drei Jahren nachkontrollierte Fall ergab folgendes Resultat: Pat. ist nicht beschwerdefrei, es besteht nächtliche Polakisurie; Urinentleerung nur unter starkem Pressen in dünnem Strahl, häufige Rückenschmerzen in der Nierengegend, Urin klar. Nach Entlassung aus der Klinik wurde bei ihm noch dreimal eine Sondenbehandlung durchgeführt.

Die Indikation zum Versuch des Katheterismus durch den schon ausserhalb durchgeführten und geglückten Katheterismus schien in diesen beiden Fällen gegeben. Wir glauben aber nach unseren heutigen Anschauungen sie als Ausnahmefälle bezeichnen zu dürfen, deren glücklicher Erfolg durchaus nicht den Schluss auf eine allgemeine Anwendung dieses Verfahrens erlaubt.

Bei den übrigen 4 Patienten stellten sich die ersten Strikturbeschwerden erst längere Zeit (1, 4, 6½, 20 Jahre) nach dem Trauma ein. Die Bougiebehandlung in der Klinik war in einigen alten Fällen nur 2 Tage lang nötig, in anderen 5—10 Tage, in einem 2 Wochen. Zur allmählichen Dehnung der Striktur wurden Metallkatheter von 12—26 Ch. benutzt. Die Urinentleerung nach einer Bougierkur war eine gute. Die Kranken wurden aus der Klinik entlassen mit der Weisung, sich bei ihrem Hausarzt weiterbehandeln zu lassen. Ein 44jähriger Mann hatte sich 23 Jahre lang täglich 1—2mal selbst bougiert und war dann erst in die

klinische Behandlung gekommen. Er hatte mit 20 Jahren einen Unfall erlitten und sich eine Fraktur der Lendenwirbelsäule zugezogen. Nach einem Jahr stellten sich Urinbeschwerden ein. 23 Jahre später wurde in unserer Klinik eine 2 cm lange Striktur dicht hinter dem Orificium externum urethrae und ein falscher Weg an der hinteren Wand der Harnröhre in der pars prostatica festgestellt. Nach einer einen Monat lang durchgeführten Bougierkur konnte Pat. in poliklinische Behandlung entlassen werden. Über den weiteren Verlauf seiner Beschwerden ist nichts bekannt. Es konnte nur festgestellt werden, dass er mit 53 Jahren, also 9 Jahre nach der Bougierkur, gestorben war.

Zwei dieser Fälle konnten durch Fragebogen nachkontrolliert werden:

1. J. R. 63 Jahre alt. Resultat nach 23 Jahren: Urin: Reaktion sauer, Albumen.—, Sacch.—, Sed.— einzelne Leukozyten und Epithelien; beschwerdefrei, Urinentleerung gut (nachts zwei Mal), Sondenbehandlung ausserhalb der Klinik zwei Monate. 15 cm hinter orificium externum mässiges Hindernis, Ch. 19 geht gut durch.

2. C. B. 70 Jahre alt. Resultat nach zehn Jahren: Urinentleerung in dünnerem Strahl als früher, sonst gut; Wasserlassen nachts einmal. Keine Sondenbehandlung ausserhalb der Klinik. Urin meist klar, nur selten etwas trübe.

Von den 7 in unserer Klinik bougierten Fällen mit traumatischer Harnröhrenstriktur ist einer mit 59 Jahren bei uns gestorben. Es handelte sich um eine Fraktur beider Beine mit gleichzeitiger Harnröhrenverletzung. Nach ca. 20 Jahren konnte Patient nicht mehr spontan Wasserlassen. Er kam in unsere Klinik, da er seit 4 Wochen an Inkontinenz litt, wurde zwei Tage lang bougiert und starb. Die Sektion ergab: eitrige Cystitis, Pyohydronephrose, Nierensteine (einer im linken Ureter eingekeilt), Striktur in der pars membranacea, via falsa, an zwei Stellen Defekte der Schleimhaut.

Auch dieser Befund unterstützt durchaus unsere weiter oben dargelegte Ansicht über den Zusammenhang des Traumas mit den tödlich endenden Nieren- und Blasenleiden.

Zusammenfassend möchten wir aus unserem nur 20 Fälle von Harnröhrenverletzung umfassenden Material sagen, dass wir operativ wenn möglich die Fälle frischer Verletzung mit vollkommener Retention durch Boutonnière (nur 1 Fall durch Sectio

alta) angegriffen haben, auf der anderen Seite bei spät nach dem Trauma einsetzenden Strikturen uns durchaus von der Ausdehnung und Nachgiebigkeit der Stenose bei der Entscheidung, ob operiert werden sollte oder nicht, leiten liessen. Diese Entscheidung wird in der Zukunft durch das moderne Röntgenverfahren (Füllung der Harnröhre mit Kontrastmitteln) sicherlich erleichtert werden.

Auf diese Weise haben die französischen Autoren Henri Béclère und Robert Henry Aufnahmen von zwei normalen Fällen und drei Strikturen gemacht. Sie spritzten eine Bariumsulfatlösung in die Harnröhre. Die Aufnahme erfolgte in linker Seitenlage, da bei Rückenlage der Schatten des erweiterten bulbus störte. Das Ergebnis beim Vergleich der Aufnahmen einer Striktur und einer normalen Harnröhre war folgendes: Bei der normalen Harnröhre war die Füllung nur bis einschliesslich des bulbus zu sehen, bei einer Striktur auch jenseits des bulbus. Die Erklärung hierfür ist wohl darin zu suchen, dass der Druck des Kontrastmittels auf den Sphincter bei normaler Harnröhre stärker oder bei verengerter Harnröhre vermindert ist. Ähnliche röntgenologische Untersuchungen der Harnröhre haben Brenner, Langer und Wittkowsky gemacht.

In unserem Material der Harnröhrenverletzungen befinden sich zwei Fälle mit Striktur nach Schussverletzung. Der eine war aber nur zwei Tage in der Klinik zur Beobachtung, der andere wurde ambulant behandelt. Daher sind diese beiden Fälle in unserer Statistik nicht berücksichtigt worden.

Von den 59 Harnröhrenstrikturen nach Gonorrhoe wurden in unserer Klinik 34 Fälle operativ und 25 konservativ behandelt.

Auf die verschiedenen Altersstufen verteilt kamen in Behandlung:

20.—30.	Lebensjahr	= 6
31.—40.	„	= 11
41.—50.	„	= 12
51.—60.	„	= 14
61.—70.	„	= 11
71.—80.	„	= 5

Die Patienten gaben meist an, dass sie in der Jugend eine Gonorrhoe durchgemacht hatten. Bei einem Teil war die entzündliche Harnröhrenerkrankung leichteren Grades. Die Gonorrhoe war in einigen Wochen geheilt, und die Kranken wieder vollkommen beschwerdefrei. Andere dagegen hatten eine wiederholte gonorrhoische Infektion durchgemacht. Einer unserer Patienten

gab an, dass er zwischen dem 15.—25. Lebensjahr vier mal an Tripper erkrankt war. Die Erkrankungen verliefen anfangs ohne Komplikationen. Erst nach der vierten stellte sich eine Erschwerung der Urinentleerung ein. Der 30jährige Pat. acquirierte sechs Wochen vor der Aufnahme in die Klinik einen neuen Tripper, der nach drei Wochen ausgeheilt war. Eine Woche später stellten sich sehr lästige Beschwerden bei der Urinentleerung ein. Pat. konnte den Harn nur in kleinen Portionen, oft nur tropfenweise loswerden. Es bestand häufiger Harndrang (halbstündlich), zuweilen Ischuria paradoxa.

Aus den verschiedenen Graden der gonorrhoischen Erkrankung ist wohl auch das verschieden späte Auftreten der ersten Strikturbeschwerden zu erklären. Nur in einem Fall waren sofort nach der Gonorrhoe Beschwerden beim Wasserlassen aufgetreten. Der Kranke hatte diese Beschwerden schon 15 Jahre lang, ist deswegen wiederholt in der Hautklinik behandelt worden und wurde schliesslich mit vollkommener Harnverhaltung in unsere Klinik eingeliefert.

Im allgemeinen machten die Patienten ganz verschiedene Angaben über das Auftreten der ersten Strikturbeschwerden. Bei einigen dauerte es 1 – 2 Jahre bis zur Ausbildung einer Striktur. Andere dagegen waren 4, 5, 8, 10, 20, 30, 40 und sogar 53 Jahr vollkommen beschwerdefrei.

Die Lokalisation der gonorrhoischen Strikturen war eine ganz verschiedene. Das häufigste Vorkommen derselben war ebenso wie auch bei den traumatischen in der pars membranacea. Während bei den traumatischen Fällen aber in der Regel nur eine Striktur zu finden war, konnten bei den gonorrhoischen sogar 2—3 in den verschiedensten Teilen der Harnröhre festgestellt werden. Bei einem Kranken hatte sich eine Striktur 12 Jahre nach einer Gonorrhoe dicht hinter der corona glandis gebildet. In anderen Fällen war ein Teil oder auch die ganze pars pendula der Harnröhre schwielig entartet. Weiter wurden Strikturen in der pars prostatica und dicht vor dem Orificium internum festgestellt.

Bei den in unserer Klinik operativ behandelten Fällen wurde die Striktur in der Regel exzidiert, die Harnröhrenenden mobilisiert und durch Zirkulärnaht vereinigt. In einigen Fällen war eine Nahtvereinigung nicht möglich. Bei der Exzision der schwielig veränderten Partien konnte oft ein Teil der Harnröhre, meist die

hintere Wand erhalten und von einer Naht derselben Abstand genommen werden. Manchmal wurde auch nur die vordere oder hintere Wand der Harnröhre genäht.

Trotz der zirkulären Vereinigung der Harnröhrenschleimhaut blieben wir dabei von Rezidiven nicht verschont. In einem Falle, der 1912 mit einer schweren Erysipelphlegmone des Scrotums und penis zu uns gekommen war und nach Spaltung der Phlegmone lange Zeit eine Dammfistel gehabt hatte, musste 1919 die Boutonnière wegen einer derben Narbenstenose bei Cystitis vorgenommen werden. Die Urethra wurde dabei weitgehend nach Exzision der Narbe mobilisiert und nicht vollkommen zirkulär genäht, sondern ein Katheter, der in die Blase eingeführt war, aus der Operationswunde herausgeleitet. Der gleiche Kranke, der nach dieser Operation von seinem Hausarzt bougiert wurde, wurde 1921 ausserhalb wegen einer Striktur operiert, worauf sich eine dauernde Dammfistel einstellte. Dreiviertel Jahre später kam er wieder zu uns mit einer schweren Cystitis. Die erneute Operation am Damm führte nach Exzision einer derben Callusmasse zu einer Durchgängigkeit der Harnröhre. Über sein jetziges Befinden haben wir leider keine Auskunft bekommen. Die Besserung nach der Boutonnière hat also in diesem Falle nur zwei Jahre angehalten. Was die operative Therapie erschwert, sind vielfach periurethrale Abszesse und Fisteln am Damm. Letztere können jahrelang bestehen und nach operativer Beseitigung immer wieder rezidivieren. Von anderen Komplikationen, welche gleichzeitig oder nach einer gonorrhoischen Striktur auftraten, sind hervorzuheben: Epididymitiden, Cystitiden, Urinphlegmonen am Damm, Scrotum und Penis, Nierenabszesse, in seltenen Fällen auch eine Peritonitis und Sepsis.

In der Mehrzahl der operierten Fälle wurde nach ausgeführter Boutonnière ein Verweilkatheter durch die Dammwunde eingeführt und durchschnittlich 10—20 Tage liegen gelassen. Nur in Ausnahmefällen konnte er schon nach 1—4 Tagen entfernt werden. Der Verweilkatheter durch den Penis, der nach 1—2 Wochen entfernt wurde, kam in unserer Klinik seltener zur Anwendung. Die Heilung der Dammwunde erfolgte in 2—3 Wochen, in einer geringen Zahl von Fällen erst in 1—2 Monaten. Die leichteren Fälle wurden nach einer 2—3 wöchentlichen klinischen Behandlung als geheilt entlassen mit einer Durchgängigkeit der Harnröhre für Ch. 20—26. Andere dagegen bedurften einer 1—2 monatlichen Behandlung Es handelte sich hier um Patienten, die schon mit

irgendwelchen Komplikationen wie Dammfisteln, Urinphlegmonen am Damm, Scrotum und Penis, Schwellung des Hodens, Epididymitis, Cystitis u. dgl. in die Klinik eingeliefert worden waren.

Bei den 34 operierten Fällen einer gonorrhoischen Harnröhrenstriktur wurde nur 2 mal eine Sectio alta gemacht. Beim einen Fall handelte es sich um einen 39jährigen Patienten, der 17 Jahre nach der gonorrhoischen Infektion in klinische Behandlung kam. Er hatte eine nur für feinste haarförmige Sonden passierbare Striktur kurz vor dem orificium internum. Die Harnröhre war durch derbes Schwielengewebe verändert und das proximale Ende derselben infolge starker Blutung nicht zu finden. Erst nach einer Sectio alta und retrogradem Katheterismus konnte die Operation beendet werden.

Beim anderen durch Sectio alta operierten Fall war der Katheterismus unmöglich. Pat. war benommen, uraemieverdächtig. Aus der Epicystostomiewunde entleerte sich jauchiger Urin. 19 Tage nach der Operation Exitus.

Obduktionsbefund: M. J. 72 Jahre.

Narbige Verengerung (wahrscheinlich nach weit zurückliegender Gonorrhoe) an der pars membranacea urethrae, schwere z. T. diphtherische Cysto-Uretero-Pyelitis mit aszendierender eitriger Nephritis beiderseits. Zustand nach Sectio alta, ausgedehnte Nekrose in der Umgebung der Operationswunde. Schwielige Umwandlung des rechten Nebenhodens.

Ausser dem oben erwähnten sind noch 5 von 34 operierten Fällen in der Klinik gestorben. Die Mortalität der operierten Fälle beträgt 17 %. Als Todesursache sind anzuführen: Cystitis purulenta, Uretero-Pyelonephritis, Urämie, Nierenabszesse, Schrumpfniere. Bei einem 52jährigen Patienten ergab die Sektion ausser der Harnröhrenstriktur ein Prostatacarcinom.

Von den 34 in unserer Klinik operierten Fällen mit gonorrhoischer Harnröhrenstriktur konnten zwei von uns nachuntersucht werden. 5 ehemalige Patienten beantworteten die von uns zugesandten Fragebogen Nachuntersuchung resp. schriftliche Befragung wurde von uns 3, 6, 14, 18, 19 und 22 Jahre nach der klinischen Behandlung vorgenommen und ergab folgende Resultate:

Die Urinentleerung war eine befriedigende, nur bei 3 erfolgte sie unter starkem Pressen in dünnem Strahl; ein 49jähriger Patient hatte noch 22 Jahre nach der Operation eine Fistel am Damm, aus der sich Urin entleerte; die Sondenbehandlung war

bei einigen nur 14 Tage, bei anderen 6 –8 Wochen, 5—6 Monate, bei einem sogar 8 Jahre lang nach der Operation durchgeführt worden. 3 Patienten klagten noch nach 6, 18 und 22 Jahren über Rückenschmerzen in der Nierengegend. Trotzdem gaben sie alle an, das der Urin klar wäre. Die Durchgängigkeit der Harnröhre konnte bei zwei Patienten für Ch. 24 und 26 festgestellt werden.

Was die Bougierung gonorrhoischer Strikturen betrifft, ist unsere Erfahrung bei unserm kleinen Material (25 Fälle) nicht von besonderer Bedeutung gegenüber der der Urologen und Venerologen, von denen diese Erkrankung als Spezialgebiet bearbeitet wird, was auch aus der Tatsache hervorleuchtet, dass nur 6 Fälle dieser Erkrankung seit 1919—1924 in unsere Behandlung gekommen sind. Die übrigen entfallen auf den vor 1919 liegenden Zeitabschnitt. Über die dabei geübten Methoden der Urethrotomia interna, der Elektrokauterisation u. a. haben wir keine Erfahrung. Im allgemeinen kamen zur chirurgischen Behandlung nur die Fälle, bei denen die Frage der Operation, d. h. Entferung einer impermeablen Striktur, gestellt wurde. War die Striktur multipel und betraf grosse Abschnitte der Harnröhre, so wurde auch von einer Operation Abstand genommen. Der Ersatz grösserer Teile der Harnröhre durch autoplastische Transplantationen wurde bei uns nie gemacht. Wir haben deshalb vom Gesamtmaterial von 59 Fällen nur 25 bougiert. In diese Rubrik rechnen wir auch die drei Todesfälle eines 25-, 49- und 66jährigen Mannes, die in uroseptischem Zustande zu uns kamen und ihrer Sepsis und Niereninsuffizienz infolge Pyonephrose, paravesikaler Abszesse und Periproktitis, in einem Fall Pyelonephritis und Nierenabszesse erlagen.

Ein Teil der bougierten Fälle hat die von uns vorgeschlagene Operation abgelehnt, sodass nur das konservative Verfahren möglich war. In einer Zahl der Fälle gelang es durch Dilatation mit schnell steigenden Sonden eine ziemlich rasche Dehnung der Stenose zu erreichen, sodass die Behandlung in der Klinik nur kurze Zeit in Anspruch nahm. Das der Bougierung folgende Fieber blieb im allgemeinen in den Fällen, in denen eine Blutung d. h. Schleimhautverletzung nach der Sondierung nicht eintrat, fort. Eine Epididymitis wurde in 2 von 22 Fällen beobachtet.

Zu der Rubrik der 59 Fälle gonorrhoischer Strikturen, bei denen die Ätiologie mit Sicherheit festzustellen war, müssen wir

noch eine ganze Anzahl von Fällen rechnen, aus deren Anamnese die gonorrhoische Unterlage nicht einwandfrei zu eruieren ist. Vielfach liegt das an der Bearbeitung eines recht umfangreichen 24jährigen Zeitraums, denn die älteren Patienten der in den ersten Jahren nach der Jahrhundertwende behandelten Fälle haben ihren jugendlichen Tripper noch vor der Blütezeit der Bakteriologie und der Entdeckung des Gonococcus durchgemacht. Andererseits ist die in der Jugend durchgemachte Infektion dem Gedächtnis der Patienten entschwunden. Wenn die Urethralinfektion aus der Anamnese nicht mit Sicherheit hervorging, sondern nur der Verdacht durch die klinischen Momente gegeben war, haben wir diese Fälle aus der Zahl der spezifischen Strikturen herausgenommen.

Sie betreffen im ganzen 27 Fälle. Es handelt sich um Patienten, deren Lebensalter sich aus beiliegender Tabelle ergibt:

20.—30.	Lebensjahr	= 4
31.—40.	„	= 2
41.—50.	„	= 3
51.—60.	„	= 7
61.—70.	„	= 7
71.—80.	„	= 4

Die Striktur sass bei diesen Fällen, soweit es aus den Krankengeschichten hervorgeht:

in	der	pars	membranacea	14 mal
„	„	„	prostatica	2 „
„	„	„	bulbosa	3 „
„	„	„	pendula	6 „
„	„	„	anterior	5 „

Dabei ist zu betonen, dass hier ebenso wie bei den gonorrhoischen Fällen verschiedene Patienten gleichzeitig mehrere Verengerungen der Harnröhre aufwiesen.

Die Lokalisation in der pars anterior, bei deren Entstehung vielleicht auch ausser entzündlichen Momenten örtliche Verletzungen (onanistische Manipulationen) eine Rolle spielen, ist immerhin nicht selten und beträgt 5,8 % von der Gesamtzahl (gonorrhoische + Strikturen unbekannter Ätiologie). Angeborene Missbildungen sind dabei ausgeschlossen. Das Narbengewebe lag öfters direkt hinter dem orificium externum, sodass nach der Operation, d h Spaltung des orificium und der Stenose, der Zustand einer leichten Hypospadie zurückblieb. In den meisten Fällen konnte durch operativen Eingriff die Heilung und Besserung der Urinpassage erzielt

werden. Bei den Fällen, die in der pars membranacea lokalisiert waren, wurde 7 mal operativ eingegangen, 7 mal bougiert. Von den übrigen in der pars prostatica, pars bulbosa und pars pendula lokalisierten Strikturen wurden 8 operativ beseitigt, 5 durch eine Bougierkur gebessert.

Bei der Operation konnten wir leicht die schwieligen Massen an der Verengerungsstelle der Urethra finden, wie bei den Fällen mit spezifischer Infektion. Diese Beobachtung lässt die Frage berechtigt erscheinen, ob nicht vielfach periurethrale Prozesse an der Urethra in gleicher Weise zu Stenosen führen können, wie Epitheldefekte der Urethra nach Gonorrhoe.

Erich Brack hat die Ansicht geäussert, dass die Cowperschen Drüsen sich häufig an entzündlichen Affektionen der Harnröhrenschleimhaut beteiligten. Unter diesen sollen die unspezifischen Infektionen eine grössere Rolle als die Gonorrhoe spielen. Es kommt zu pericanaliculären entzündlichen Infiltraten im Bereich der Ausführungsgänge der Cowperschen Drüsen, unter Umständen zu Abszessbildungen in den Drüsen, evtl. auch zum Übergreifen der Entzündung von den Cowperschen Drüsen auf die corpora cavernosa mit Thrombusbildung oder sogar allgemeiner Sepsis. Nach Bracks Meinung ist eine Striktur der Harnröhre in vielen Fällen der Ausgang einer sog. „Cowperitis".

Wir können uns der Ansicht des Autors in einem Teil unserer unspezifischen Fälle für die Ätiologie dieser mit einer gewissen Reserve anschliessen. Es sind im ganzen 15 Strikturen unbekannter Ätiologie operativ behandelt worden 3 von den operierten Fällen konnten 3, 4 und 5 Jahre nach der Operation durch Fragebogen nachkontrolliert werden. 2 Patienten klagten über Schmerzen beim Wasserlassen. Bei einem bestand eine nächtliche Polakisurie. Er konnte das Wasser nur unter starkem Pressen in dünnem Strahl loswerden. Ein anderer litt manchmal unter einer Ischuria paradoxa. Die Sondenbehandlung war bei dem einen 13 Wochen, beim anderen 3 Monate lang nach der Operation durchgeführt worden. Der dritte hatte sich ausserhalb der Klinik überhaupt nicht mehr behandeln lassen. Er klagte auch über die meisten Beschwerden, hatte ab und zu Rückenschmerzen in der Nierengegend, sein Urin war trübe. Seit der Operation (vor 5 Jahren) hatte er schon viermal eine vollkommene Urinverhaltung gehabt.

Das Resultat der Nachuntersuchung ist also ein recht unbefriedigendes. Die Ursache dafür glauben wir sicher in der mangelhaften Dauernachbehandlung zu finden, der sich die Patienten

leider in der Verkennung drohender Verschlechterung allzu oft entziehen.

Aus der Gesamtzahl entfallen und sind in unserer Betrachtung nicht berücksichtigt jene Fälle (10), die bei uns teils zwecks gutachtlicher Äusserung aufgenommen waren, oder die keinerlei Behandlung wegen ihres Leidens notwendig hatten oder sie ablehnten.

Eine Komplikation, die ganz überraschend und z. T. erst als Operationsbefund in der Gesamtzahl unserer Fälle auftaucht, ist das Carcinom der Blase und Prostata. Wir finden diese Komplikation in nicht weniger als 4 Fällen unter 106, ein recht auffälliger und unerwarteter Befund, der eigenartiger Weise in den übrigen Statistiken der uns zugänglichen Literatur nirgends erwähnt wird. Die Striktur hat in diesen Fällen schon jahrelang bestanden (bei einem 6, beim anderen 28, beim dritten 42 Jahre, bei einem konnte die Zeit nicht festgestellt werden).

Der Zwischenraum zwischen der auf Gonorrhoe oder Trauma beruhenden Striktur und dem bei der klinischen Untersuchung resp. Operation und Obduktion gefundenen Carcinom lässt auf eine Beziehung beider Leiden zueinander schliessen. Wenn wir die Zahl der Blasen- und Prostatakrebse in den grossen Carcinomstatistiken nachsehen und diese Prozentzahl mit der unsrigen vergleichen, müssen wir doch der Ansicht Ausdruck geben, dass zu den sonst bekannten Komplikationen des Urogenitaltraktes, die nach einer Striktur einsetzen können, auch das Carcinom gehört.

Nach der neuesten Krebsstatistik von Janusz, welcher das Sektionsmaterial des anatomisch-pathologischen Instituts der Universität zu Lwow zusammengestellt und in der Zeitschrift für Krebsforschung Bd. 23, 1926 veröffentlicht hat, entfallen auf 148 Todesfälle infolge von Carcinom 10 (2,2%) auf das Carcinom der Harnblase und 6 (1,3%) der Prostata.

Der Prozentsatz dieser Lokalisation des Carcinoms ist also recht gering. Umso mehr fällt unsere Beobachtung ins Gewicht, da fast 4% von Harnröhrenstrikturen, die teils klinisch operativ, teils durch Sektion nachgewiesen waren, einen Prostata- oder Blasenkrebs hatten. Dass sich auf einer Narbe ein Carcinom entwickeln kann, ist eine allgemein bekannte Tatsache, und so ist es auch einleuchtend, wenn Rizzi 60% aller Harnröhrencarcinome nach Gonorrhoe entstehen sieht. Nach Voelcker und Boeming-

haus finden sich in der Kasuistik Fälle, bei denen das Carcinom anstelle einer alten Striktur oder Fistel entstanden war. Dafür spricht auch der meist in der pars cavernosa, selten in der pars membranacea gelegene Sitz der Harnröhrencarcinome. Derartige Fälle haben wir nicht gesehen. Unsere Fälle betreffen Krebsentwicklung fern von der Strikturstelle ohne direkten örtlichen Zusammenhang mit dieser Die Striktur war einmal traumatisch, dreimal gonorrhoisch bedingt. Der Patient mit traumatischer Striktur (im 8. Lebensjahr erworben und mehrfach bis zum Tode als 60jähriger Mann behandelt) starb an einem Blasencarcinom, das nach der ausgeführten Boutonnière erst bei der Sektion entdeckt wurde. Die gonorrhoischen Strikturen hatten ein Prostatacarcinom. Ob in diesen Fällen eine alte Prostatitis, ein chronischer Reizzustand der Blase die Basis für die Tumorentwicklung geschaffen hat, sei dahingestellt. Wir können nur die Häufigkeit des Tumors bei solchen Strikturen feststellen und die oben erörterte Ansicht, dass auch das Carcinom der unteren Harnwege in die Reihe der Komplikationen nach Striktur eingereiht werden muss, unterstreichen und festhalten.

Zum Schluss ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Privatdozenten Dr. med. F. Partsch für die Überlassung des Materials und seine freundliche Hilfe meinen ergebensten Dank zu sagen.

Literaturverzeichnis.

Béclère et Robert: Quelques radiographies de rétrécissements de l'urètre. Journ. d. urol. Bd. 13. 1922.

Bonne: Über die Behandlung und Prognose ausgedehnter Harnröhrenzerreissungen. Dtsch. Med. Wochenschr. 24/15.

Brack: Anatomische Beiträge und Überlegungen zur Genese und zur heutigen Therapie der Harnröhrenstrikturen. Virch. Arch. f. pathol. Anat. u. Physiologie Bd. 241. 1923.

Buschke u. Langer: Lehrbuch der Gonorrhoe. Bln. 1926.

Bronner: Das Röntgenbild der männlichen Harnröhre, Beitr. z. klin. Chir. Bd. 136.

Brünninghaus: Die Strikturen der Harnröhre. Ergeb. d. Chir. u. Orthopädie. Bd. 17. 1924.

Chironi fu Giovanni: Behandlung der Narbenverengerungen und sekundären Fisteln nach traumatischer Schädigung der männlichen Harnröhre. Giorn. internaz. de scienze med. Jg. 36. 1914.

Dittel: Die Strikturen der Harnröhre. Deutsche Chirurgie. Liefg. 49. 1880.

Ingianni: Über die Regeneration der männlichen Harnröhre. Dtsch. Ztschr. f. Chir. Bd. 54. 1900.

Janusz, Krebsstatistik des Sektionsmaterials des anat. pathol. Instituts d. Univ. Lwow. Ztschr. f. Krebsforsch. Bd. 23. 1926.

Kaufmann-Kocher: Krankheiten und Verletzungen der männlichen Geschlechtsorgane. Dtsch. Chir. Liefg. 50a. 1886.

Klein: Über Strikturen der Urethra. I. D. Bln. 1909.

Koch: Über Harnröhrenzerreissungen. I. D. Bln. 1919:

Körte: Kriegserfahrungen über Verletzungen der Harnblase und Harnröhre. Ztschr. f. ärztl. Fachbildg. Nr. 5. 1916.

Langer u. Wittkowsky: Röntgenologische Untersuchungen der gesunden und kranken Harnröhre. Med. Klinik. 1926.

Marion: Résultats éloignés des urethroraphies circulaires suivies de dérivation dans les ruptures et les rétrécissements traumatiques d l'urètre. Journ. de urol. Bd. 5.

Martens: Verletzungen und Verengerungen der Harnröhre. Biblioth. v. Coler. Bd. 12. Bln. 1902.

Metzker, Rupturen der Harnröhre. I. D. Breslau 1919.

Michailow: Über gonorrhoische Strikturen. Verhandl. d. XV. Kongr. russ. Chir. in St. Petersburg September 1922.

Oberst: Die Zerreissungen der männlichen Harnröhre und ihre Behandlung. Volkmann, Klin. Vorträge.

Pfeiffer: Beiträge zur Methodik der Harnröhrenplastik. Ztschr. f. Urologie. Bd. 15. 1921.

Posner, Verletzungen der Harn- und Geschlechtsorgane. Dtsch. Med. Wochenschr. 23/15.

Schwabacher: Zur Behandlung der Strikturen der Urethra. I. D. Bln. 1919.

E. Schmidt: Zur Behandlung der Harnröhrenstrikturen durch Mobilisation der Urethra und des Penisschaftes. Dtsch. Ztschr. f. Chir. Bd. 154.

G. Schmidt, Dauerergebnisse bei Verletzungen. Bruhns Beitr. 1905. Bd. 45.

Stern: Die palliative Behandlung der Harnröhrenverengerung. New York Med. Journ. Bd. 111.

Stutzin: Zur operativen Behandlung von Urethralstrikturen. Ztschr. f. Urologie. Bd. 18. 1924.

Zweifel u. Payr: Die Klinik der bösartigen Geschwülste. II. Bd. 1925.

Lebenslauf.

Am 16. März 1899 wurde ich Alexander Miklaw, Sohn des Pastors Martin Miklaw und seiner Ehefrau Liddy, geb. Vogel, zu Friedrichstadt in Kurland geboren. Meinen ersten Unterricht erhielt ich zu Hause. Von 1911—1915 besuchte ich das Privat-Gymnasium v. Thiedeboehl in Riga, darauf von 1916—17 das Gymnasium in Jaroslawl, welches ich im Mai 1917 absolvierte. 1917—18 studierte ich an der Dorpater Universität zwei Semester Medizin. Als die deutschen Truppen im März 1918 Dorpat besetzten, meldete ich mich als Kriegsfreiwilliger ins deutsche Heer. Ich diente 5 Monate im Grossherzogl. Meckl. Feldartillerie-Rgt. Nr. 60. Vom November 1918 bis Januar 1921 kämpfte ich in der Baltischen Landeswehr gegen die Bolschewiken. Da mein Vater 1919 gestorben und ich keine Mittel zum Studium hatte, arbeitete ich vom 1. März 1921 bis zum 30. April 1923 am Krankenhaus Alexandershöhe in Riga als Gehilfe des Inspektors. Erst im Mai 1923 konnte ich meine medizinischen Studien fortsetzen. Ich studierte vier Semester an der Universität Jena, bestand hier im Juli 1924 meine ärztliche Vorprüfung, darauf drei Semester in Rostock. Am 11. Dezember 1926 beendigte ich mein medizinisches Staatsexamen zu Rostock.